# Aclarando conceptos: mcm y MCD

# Información del recurso

## Secuencia didáctica: Aclarando conceptos: mcm y MCD

### Área curricular: Matemáticas

### Tercer ciclo de primaria

A lo largo de este recurso se abordarán los conceptos de mcm y de MCD utilizando herramientas para su identificación y cálculo. Además, se verá la utilidad en situaciones comunes de estos dos conceptos.

# Propuesta didáctica para el alumnado




Ilustración. Propuesta didáctica.



## Para empezar

Te encuentras ante una unidad que te mostrará cómo Luis, un alumno como tú, aprende junto con su amiga Cristina sobre mcm y MCD. ¿Quieres acompañarlo y aprender con ellos?

La unidad está organizada en cuatro actividades:

- **Actividad 1**: los conceptos. A través de estas tareas de la actividad 1 conocerás los conceptos de mcm y el MCD.
- **Actividad 2:** cálculo del mcm y del MCD. Realizarás varias tareas en las que tendrás que resolver diferentes problemas sobre el mcm y el MCD así como proponer problemas coherentes sobre esta temática.
- **Actividad 3:** ¿Problemas? ¡Vamos a resolverlos! Tendrás que seguir resolviendo problemas sobre el MCD y el mcm.

- **Actividad final:** se propone un concurso por parejas. Inventarás cinco problemas sobre el mcm y el MCD. Estos problemas los resolverá tu pareja. Igualmente, resolverás los problemas propuestos por tu pareja.

Estas son algunas de las competencias que vas a adquirir a lo largo de esta unidad:

En primer lugar, trabajarás de manera colaborativa con tus compañeros, valorando y respetando la opinión de todos, y aprenderás a tomar decisiones conjuntamente con el resto de compañeros, buscando alternativas para poder solucionar los problemas que vayan surgiendo a lo largo de la unidad.

Conocerás y trabajarás con el mcm y el MCD.

Utilizarás las Tecnologías de la Información, por lo que mejorarás en el uso de tu equipo informático.

¿A qué estás esperando?

# Presentación

Ayuda a Cristina y a Luis a entender los conceptos de mcm y MCD. ¡Practica con ellos!:

- **Actividad 1.** Los conceptos.
- **Actividad 2.** Cálculo del mcm y del MCD.
- **Actividad 3.** ¿Problemas? ¡Vamos a resolverlos!
- **Actividad final.** Competición por parejas**.**

# Actividad 1: Los conceptos



## Es tu turno: ¿Qué es MCD y mcm?

De manera individual consulta el siguiente recurso educativo.

- Múltiplos y divisores.

Tienes unos 30 minutos para consultar el recurso. Comienza por el apartado "Descomposición factorial de un número" para que repases los contenidos sobre la descomposición factorial de los números primos y compuestos.

También en este material podrás practicar todo lo que necesites para saber realizar el mínimo común múltiplo (mcm) y el Máximo Común Divisor (MCD) de un número.

Realiza capturas de pantalla de cada uno de los ejercicios interactivos que realices y pégalos en un documento Impress. Cuando termines, súbelo a Google Docs y compártelo con tu docente.

Una vez que hayas revisado el material y hayas practicado con sus actividades, pregunta en voz alta todas tus dudas. Tanto tu docente como el resto de compañeros y compañeras intentarán resolverlas. Igualmente, tus compañeros y compañeras propondrán sus dudas y si tú sabes resolverlas, ¡ánimo!



## Practiquemos juntos: Cálculo mental

Busca un compañero o compañera para que sea tu pareja, ¿listos? Descargad el documento que vuestro docente os ha enviado al correo electrónico.

Vuestro docente os nombrará para que resolváis un ejercicio de manera oral para toda la clase. Cuando os pongáis de acuerdo con el resultado, lo diréis al resto de la clase. Debéis explicar el proceso para llegar a la solución. El resto de las parejas harán lo mismo con otros ejercicios que el docente les asigne. Así que, estad pendientes de las explicaciones.

Por otra parte, anotad vuestro planteamiento en un documento de texto, y enviadlo a vuestro docente a través del correo electrónico.



## Sabías... Ampliando...

Accede a estos enlaces. Con la realización de estas actividades podrás afianzar el concepto de MCD y mcm, eso sí, sin realizar la descomposición factorial. Por lo tanto, te servirán más como recursos para consultar que como actividades para practicar. ¿Te animas?

- Actividades MCD.
- Actividades mcm.

# Actividad 2: Cálculo del mcm y del MCD



## Es tu turno: Tus parejas de números

De manera individual, piensa en dos números al azar... ¿ya los tienes? Halla para estos dos números el mcm y el MCD.

- Por ejemplo mcm y MCD (112,46).

Realiza los cálculos de este ejercicio en un documento de texto y guárdatelo, ya que volverás a utilizarlo para la siguiente tarea.



## Es tu turno: Practica

Accede a los siguientes recursos educativos:

- Múltiplos y mínimo común múltiplo.
- Cálculo del máximo común divisor.

Resuelve en el documento que utilizaste para la tarea anterior todos los ejercicios que encuentres en estos dos recursos. Una vez resueltos, en este mismo documento, elabora una redacción sobre cómo se debe calcular el mcm y el MCD ejemplificando tu explicación con los ejercicios que has resuelto.

Debes imaginarte que esta explicación se la estás dando a una persona que no sabe nada sobre el mcm y el MCD. Como si se tratara de un manual de instrucciones para el cálculo del mcm y MCD.

Envía este documento a tu docente mediante correo electrónico para su posterior corrección.



## Es tu turno: Intercambio

Ha llegado el momento de descubrir si la explicación que diste en la tarea anterior de cómo hallar el mcm y el MCD le resulta útil a un compañero o compañera.

Para ello, una vez que tu docente te haya corregido el documento que le enviaste en la tarea anterior, repartirá los documentos entre toda la clase. Así, tú recibirás un documento de otro compañero o compañera. Evalúalo.

Cuando recibas el documento de evaluación de tu compañero/a, envía el documento a tu docente por correo electrónico.



## Sabías... Algunas explicaciones más

¿Necesitas más ayuda para explicar tus cálculos? En estos dos enlaces cuentas con algunos ejemplos que pueden servirte de apoyo. También podrás realizar las actividades que se proponen y así seguir practicando. ¡Anímate!

- Calculando el MCD.
- Calculando el mcm.

# Actividad 3: ¿Problemas? ¡Vamos a resolverlos!



## Practiquemos juntos: Resolvamos problemas

Forma un grupo de máximo tres personas, ¿ya estáis? Mirad la presentación que vuestro docente os muestra en la PDI: en ella veréis un ejemplo de un caso cotidiano en el que es posible utilizar el mcm y/o el MCD. Además, también podréis ver la solución al problema.

Idead un problema cotidiano basado en el cálculo del mcm y el MCD (utilizando dos o más números). Redactad este problema en una presentación compartida en Google Docs que ha creado vuestro docente. Cada grupo redactará su problema en una diapositiva, de manera que al final, en esta única presentación, estén todos los problemas de todos los grupos. Pero atención: ¡solo debe aparecer el problema, no la solución!

Cuando estén todos los problemas de todos los grupos en la presentación, el docente os irá llamando a cada grupo para que resolváis un problema creado por otro grupo a través de la PDI del aula.



## Es tu turno: 10 ejercicios

Consulta el siguiente enlace:

- 10 ejercicios.

En estos ejercicios ya aparece la solución correcta entre paréntesis. Realiza todos los ejercicios para que te coincida tu respuesta con la del problema. Realiza estos ejercicios en un documento de texto, conviértelo a pdf y compártelo con tu docente en Google Docs.



## Imagina que... En la vida diaria

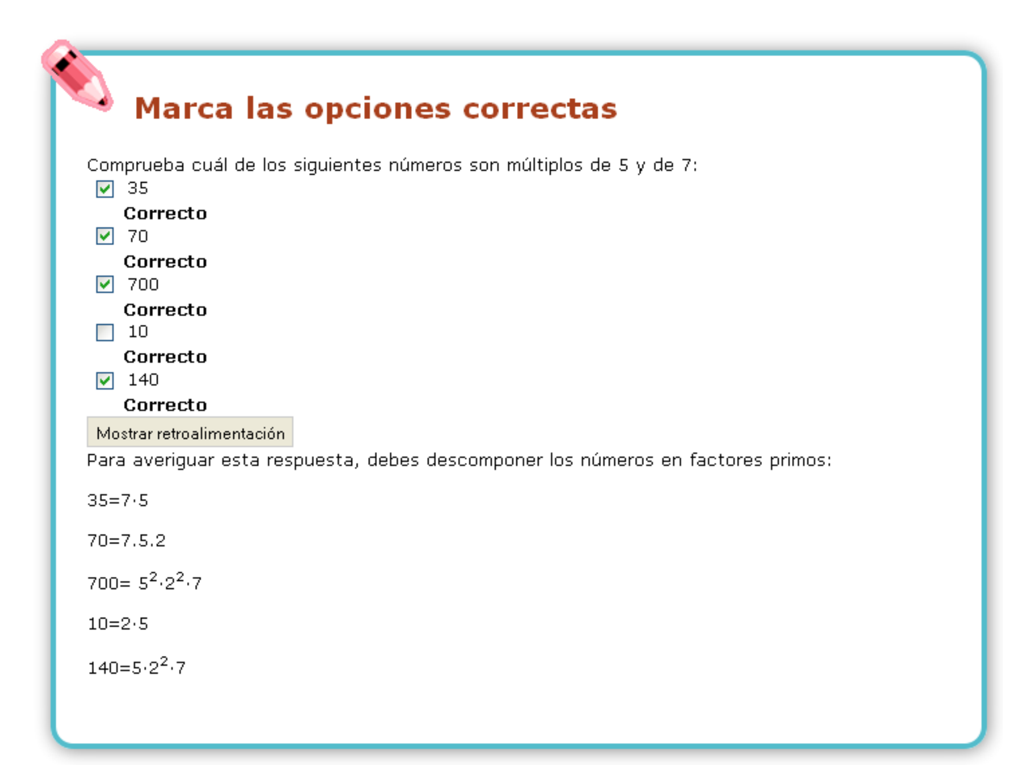
Seguro que ya lo has podido comprobar, pero para ayudarte aquí dispones de dos enlaces donde podrás ver cómo el cálculo del mcm y MCD son necesarios para la vida cotidiana.

- Aplicaciones del mcm a la vida real.
- Aplicaciones del MCD a la vida real.

¿Se te ocurre alguno más? ¡Seguro que sí! Piensa un poco y propón a tus compañeros y compañeras algunos ejemplos. Tu docente se encargará de recogerlos todos en la pizarra digital.

# Autoevaluación

Antes de iniciar la evaluación final, comprueba los conocimientos adquiridos durante el recorrido didáctico que has seguido.



## Marca las opciones correctas

Comprueba cuál de los siguientes números son múltiplos de 5 y de 7:

- [x] 35
**Correcto**
- [x] 70
**Correcto**
- [x] 700
**Correcto**
- [ ] 10
**Correcto**
- [x] 140
**Correcto**

Mostrar retroalimentación

Para averiguar esta respuesta, debes descomponer los números en factores primos:

35=7·5

70=7.5.2

700= $5^2 \cdot 2^2 \cdot 7$

10=2·5

140=$5 \cdot 2^2 \cdot 7$

## Marca la opción correcta

Realiza los siguientes cálculos:

MCD (4,6):

- ○ 1
- ⦿ 2
- ○ 4
- ○ 6
- ○ 12
- ○ 24

**¡Correcto!**

MCD (3,6):

- ○ 1
- ○ 2
- ⦿ 3
- ○ 4
- ○ 6
- ○ 18

**¡Correcto!**

mcm (10,15):

- ○ 1
- ○ 5
- ○ 10
- ○ 20
- ⦿ 30
- ○ 50

**¡Correcto!**



## Completa los huecos

Cristina está construyendo una caseta de perro. Dispone de 3 paneles de madera. Sus medidas son 180, 250y 300 cm de largo, respectivamente. Quiere cortar los paneles de madera en iguales tamaños, sin que le sobre nada. ¿Qué longitud debe tener cada panel de madera para que el número de cortes sea el menor posible? ¿Cuántos trozos de ese tamaño saldrán de cada panel?

¿Qué longitud debe tener cada panel de madera para que el número de cortes sea el menor posible?

- Longitud que debe tener el panel de 180cm: 10 cm
- Longitud que debe tener el panel de 250cm: 10 cm
- Longitud que debe tener el panel de 300cm: 10 cm

¿Cuántos trozos de ese tamaño saldrán de cada panel?

- Trozos del panel de 180cm: 18 trozos
- Trozos del panel de 250cm: 25 trozos
- Trozos del panel de 300cm: 30 trozos

Reiniciar | Mostrar las respuestas

Tu puntuación es 0/6.

Para que no sobre nada de largo, Cristina deberá cortar el panel de madera de 180cm en trozos que sean divisores de 180cm.

- 180=1,2,3,4,5,6,9,10,12,15,18,20,30,36,45,60,90,180

De igual forma, para que no sobre nada, tendrá que cortar el panel de madera de 250cm en trozos que sean divisores de 250cm.

- 250=1,2,5,10,25,50,125,150

Para que no sobre nada de largo tendrá que cortar el panel de madera de 300cm en trozos que sean divisores de 300cm

- 300=1,2,3,4,5,6,10,12,15,20,25,30,50,60,75,100,150,300

Así, para calcular el mayor trozo deberemos calcular el máximo común divisor.

- $180=2^2 \cdot 5 \cdot 3$
- $250=2 \cdot 5^3$
- $300=2^2 \cdot 3 \cdot 5^2$

MCD (180,250,300)=2·5=10

180:10= 18 trozos del panel de madera de 180cm
250:10= 25 trozos del panel de madera de 250cm
300:10= 30 trozos del panel de madera de 300cm

18+25+30=73 trozos

Por tanto, cada trozo debe medir 10cm. Al partir los tres paneles de madera tendremos 18 trozos del panel de 180cm, 25 trozos de 250cm y 30 trozos de 300. Siendo un total de 73 trozos de 10cm de lado.



## Completa los huecos

En el colegio hay dos actividades complementarias que se reúnen en el aula de usos múltiples: un grupo de teatro, en el que participa Cristina, que se reúne cada 4 días para ensayar, y el equipo de reporteros, en el que está Luis, que se reúnen cada 5 días para elaborar la revista del colegio. ¿Cada cuántos días coinciden los dos grupos en el aula de usos múltiples?

- El grupo de teatro y el grupo de reporteros, coincidirán cada 20 días.

Si el día 30 de octubre coincidieron, ¿cuándo lo volverán a hacer?

- Como octubre tiene 31 días, esto quiere decir que volverán a coincidir el día 19 del mes de noviembre .

Reiniciar Mostrar las respuestas

Tu puntuación es 0/3.

Como el grupo de teatro de Cristina se reúne cada 4 días, tenemos que buscar múltiplos de 4:

- 4=4,8,12,16,20,24,28,32,36,40,44,48,52,56,60,64,68,72,76,80...

Como el equipo de reporteros de Luis se reúne cada 5 días, tenemos que buscar múltiplos de 5:

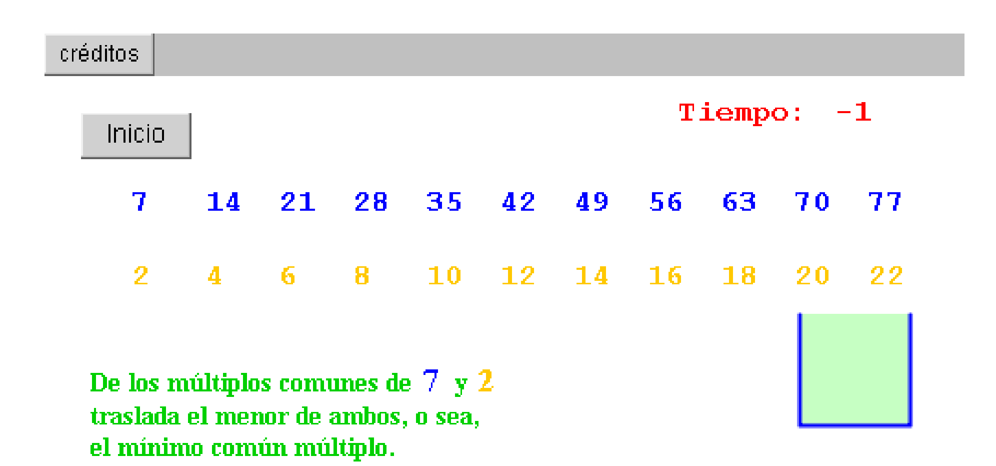
- 5=5,10,15,20,25,30,35,40,45,50,55,60,65,70,75,80,85,90,95...

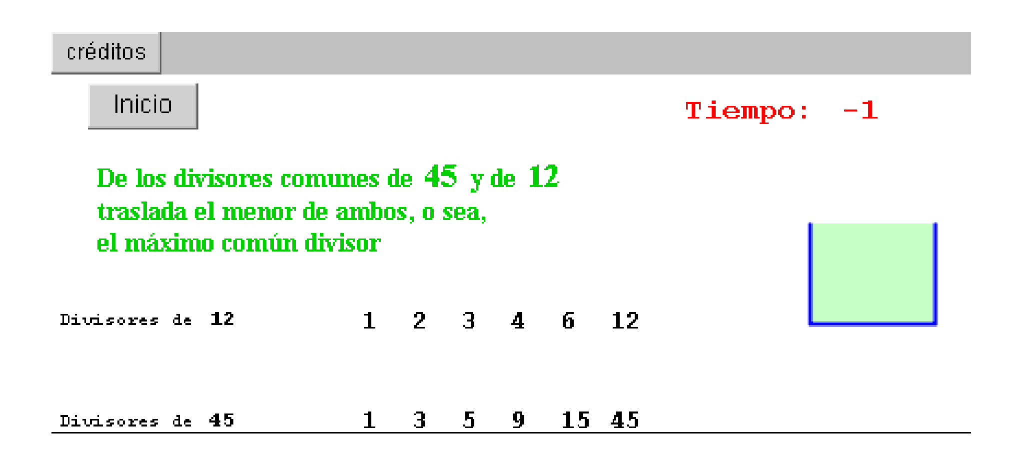
Para calcular cuándo coinciden ambos grupos, se debe averiguar el mínimo común múltiplo:

- $4=2^2$
- $5=5$

mcm (4,5)= $2^2 \cdot 5=20$

El grupo de teatro y el grupo de reporteros, coincidirán cada 20 días. Como octubre tiene 31 días, esto quiere decir que volverán a coincidir el 19 de noviembre.


créditos
Inicio
Tiempo: -1
7 14 21 28 35 42 49 56 63 70 77
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22
De los múltiplos comunes de 7 y 2
traslada el menor de ambos, o sea,
el mínimo común múltiplo.
Comprobación


créditos
Inicio
Tiempo: -1
De los divisores comunes de 45 y de 12
traslada el menor de ambos, o sea,
el máximo común divisor
Divisores de 12 1 2 3 4 6 12
Divisores de 45 1 3 5 9 15 45
Comprobación

# Actividad final

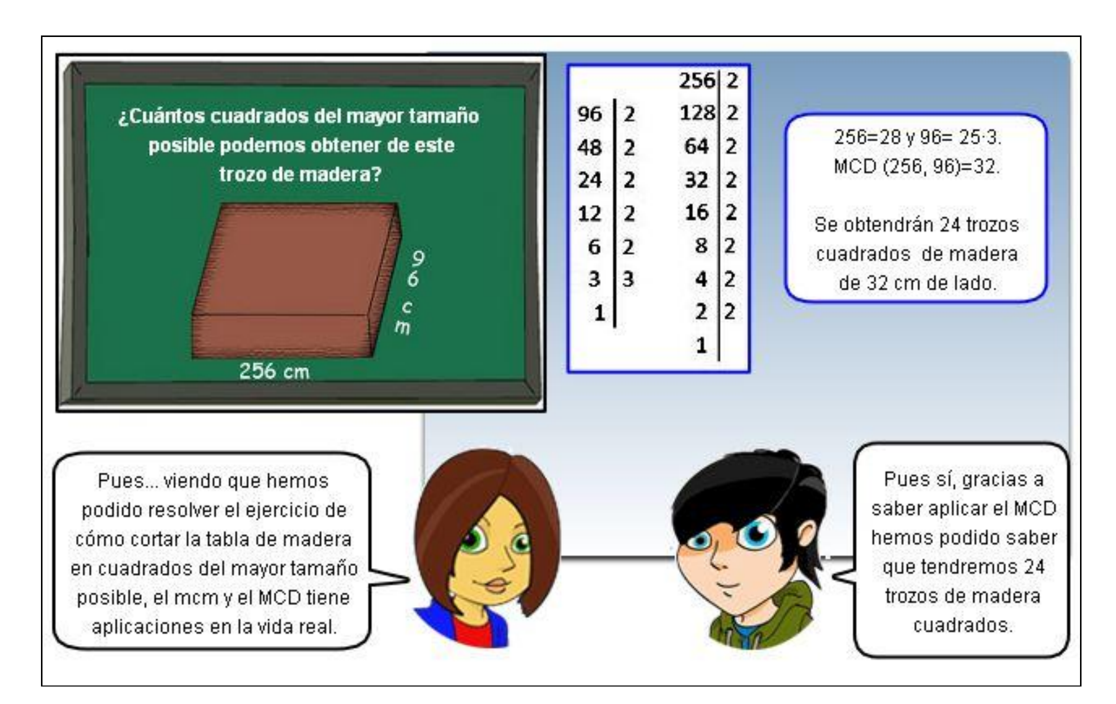



Ilustración. Descomposición de dos números.



## Practiquemos juntos: Competición por parejas

Busca a una persona para que sea tu pareja, ¿preparados? Cada miembro de la pareja debe elaborar en un documento de texto cinco problemas utilizando el mcm y el MCD. Enviad este documento mediante correo electrónico a vuestra pareja. Cuando hayáis recibido los problemas de vuestra pareja, resolvedlos. Vuestro docente os explicará las reglas de la competición, por ejemplo, por cada problema bien resuelto, cada persona sumará un punto.

En cada documento debe aparecer el nombre de la persona que ha redactado los problemas y el nombre de la persona que los ha resuelto.

Una vez que acabéis de resolver los problemas, enviad el documento en el cual habéis resuelto los ejercicios a vuestro docente mediante correo electrónico.




# Recursos TIC




**Programas y aplicaciones:**

- Google Docs.
- Impress. Paquete OpenOffice.
- OpenOffice.org.
- Writer. Paquete OpenOffice.

**Sitios web utilizados durante la secuencia:**

- Actividades MCD.
- Actividades mcm.
- Aplicaciones del mcm a la vida real.
- Aplicaciones del MCD a la vida real.
- Cálculo del máximo común divisor.
- Calculando el MCD.
- Calculando el mcm.
- Múltiplos y divisores.
- Múltiplos y mínimo común múltiplo.
- 10 ejercicios.

**Bancos de imágenes con Licencia Libre o Creative Commons:**

- Banco de imágenes y sonidos del Instituto de Tecnologías Educativas.
- Banco de imágenes Pics4 Learning.
- Buscador de imágenes Creative Commons.
- Mediateca.

# Mapa conceptual




Ilustración. Mapa conceptual.

# Glosario

- **Divisor:** un número es divisor de otro cuando lo divide exactamente. A los divisores también se les llama factores. Fuente: Ditutor. Diccionario de matemáticas.
- **Factor primo**: en teoría de números, los factores primos de un número entero son los números primos divisores exactos de ese número entero. El proceso de búsqueda de esos divisores se denomina factorización de enteros, o factorización de primos. Wikipedia.
- **Máximo Común Divisor**: en matemáticas, se define el máximo común divisor (abreviado MCD) de dos o más números enteros al mayor número que los divide sin dejar resto. Wikipedia.
- **Mínimo Común Múltiplo**: el mínimo común múltiplo (abreviado mcm) de dos o más números naturales es el menor número natural que es múltiplo de todos ellos. Solo se aplica con números naturales, es decir, no se usan decimales, números negativos o números complejos. Wikipedia.
- **Múltiplo:** un número es múltiplo de otro si lo contiene varias veces exactamente. Un número a es múltiplo de otro b cuando es el resultado de multiplicarlo por otro número c. Fuente: Ditutor. Diccionario de matemáticas.
- **Número compuesto:** número que tiene uno o más divisores distintos a 1 y a sí mismo. También se utiliza el término divisible para referirse a estos números. Fuente: Wikipedia.
- **Número primo:** un número primo es un número natural mayor que 1 que tiene únicamente dos divisores distintos: él mismo y el número 1. Fuente: Wikipedia.

# Ayuda

Cada pantalla del recurso tiene una estructura definida:

- Las actividades se inician siempre con una **situación o presentación** del tema que trabajarás.
- A continuación se proponen una serie de actividades, para trabajar de manera individual o colaborativa con el grupo. Se trata de **"Es tu turno"** o **"Practiquemos juntos"**. En estas actividades tendrás que realizar alguna acción:
    - Actividades autoevaluables, para que practiques con los conceptos.
    - Actividades que trabajarás individualmente o colaborativamente, y el resultado enviarlo a tu profesor o profesora para evaluarlo.
    - Recursos para profundizar en el tema.
- En ocasiones puedes encontrarte información complementaria, **"Sabías..."**, con información que te resultará interesante relacionada con el contenido con el que has trabajado, acompañado con ejercicios de autoevaluación de diferente tipología.
- **"Imagina que..."** te permitirá reflexionar sobre algunos aspectos que tienen que ver con la vida cotidiana, y cómo mejorarlo.

# Créditos




GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE
MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y TURISMO
UNION EUROPEA
PROYECTO COFINANCIADO POR EL FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER)
Una manera de hacer Europa
agrega 2
intef
red.es
BY SA